

Rec'd PCT/PTO 03 JAN 2005

PCT/JP03/08465

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

03.07.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年 7月 3日

出願番号
Application Number: 特願 2002-194283
[ST. 10/C]: [JP 2002-194283]

出願人
Applicant(s): 株式会社岩根研究所

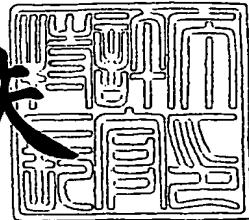
REC'D 22 AUG 2003
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

2003年 8月 7日

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0207001P

【提出日】 平成14年 7月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明の名称】 道路自動案内装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 北海道札幌市中央区円山西町7丁目1番18号 株式会社岩根研究所内

【氏名】 岩根 和郎

【特許出願人】

【識別番号】 393021141

【氏名又は名称】 株式会社岩根研究所

【代理人】

【識別番号】 100103399

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 清

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 085041

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 道路自動案内装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自車両の周囲の状況を画像、音声等として取得する入力装置と、道路標識、道路表示、交通案内板等、自動車等に関する画像データ、音声データ等を予め格納したデータベースと、前記入力装置によって取得した画像データ、音声データ等を前記データベース内に格納した画像データ、音声データ等と比較する比較装置と、画像データ、音声データ等を比較した結果が一致した場合にそのデータの内容を認識し、特定する認識装置と、前記認識装置によって認識し、特定した結果を運転者又は同乗者に文字、画像、音声等によって通知する出力装置とから構成される道路自動案内装置。

【請求項 2】 前記入力装置によって取得された対象物に対応する画像データ、音声データ等が前記データベース内に存在しない場合に、その新たな対象物に対応する画像データ、音声データ等を地図上の位置と対応させて前記データベースに新たに格納する記憶装置と、対象物に対応する画像データ、音声データ等が前記データベース内に格納された画像データ、音声データ等と相違する場合に、新しい画像データ、音声データ等に更新して前記データベースに格納するデータ更新装置を有することを特徴とする請求項 1 に記載の道路自動案内装置。

【請求項 3】 前記認識装置によって認識又は特定された事項に基づいて何等かの判断を行い、前記出力装置によって運転者又は同乗者に判断結果に基づく指示を文字、画像、音声等で通知する判断装置を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の道路自動案内装置。

【請求項 4】 前記判断装置は、前記認識装置によって認識又は特定された事項に基づいて何等かの判断を行い、さらに、その判断結果に基づいて前記出力装置に所定の動作を指示し、ブレーキ等の制動装置、ハンドル等の操縦装置等を自動的に作動させるものであることを特徴とする請求項 3 に記載の道路自動案内装置。

【請求項 5】 前記道路自動案内装置を構成する一又は複数の装置が他の装置と通信回線を介して接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 に記載の

道路自動案内装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、道路に設置された標識、表示等、又、道路を走行する並進車両、追越車両、対向車両等との関係で自車両のおかれた状況を自動的に認識し、その状況を運転者又は同乗者に文字、画像、音声等によって通知し、道路を案内し、かつ、道路を走行する際の適切な動作を指示する道路自動案内装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、道路に設置された標識、表示等を自動的に読み取り、その意味内容を認識したり、道路を走行する並進車両、追越車両、対向車両等の状況を認識して、自車両のおかれた状況を運転者又は同乗者に自動的に通知し、道路を案内する装置は存在しなかった。そこで、助手席に座った同乗者が、道路に設置された標識、表示等を読んで、運転者にその内容を知らせたり、道路を走行する並進車両、追越車両、対向車両等を見て、運転者にその状況を知らせたり、さらに、場合によつては、ブレーキを踏む等の操作を指示したりした。

一方、近年における自動操縦技術の進歩によって、路肩に付設された白線を検知し、その白線に沿つて自動車を自動走行させる装置が実用化されている。又、先行車両との距離を何らかの手段で検出し、所定距離を保持して自動車を自動走行させる装置、道路に設置されたビーコンに従つて自動車を自動走行させる装置等が研究されており、実用化に近づいている。

何れにしても、道路に設置された標識、表示等、又、道路を走行する並進車両、追越車両、対向車両等を認識し、自動車が走行する道路を自動的に案内する装置は、これまで存在しなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ここで、道路に設置された標識、表示等、又、道路を走行する先行車両、後続車両、並進車両、追越車両、対向車両等の自車両のおかれた状況を自動的に認識

するためには、自車両の周囲の状況を画像、音声等として経時的に取り込み、取り込んだ画像データ、音声データ等を高速で処理しなければならない。

しかし、時々刻々と変化する自車両の周囲の状況を自動的に認識し、道路を自動的に案内するには、膨大な量の画像データ、音声データ等を処理する必要があり、とても高速で処理するのは困難であった。ましてや、リアルタイムで処理するには到底不可能であった。

【0004】

本発明は、かかる従来の問題点に鑑みて為されたものであり、膨大な量の画像データ、音声データ等を高速に処理することができて、時々刻々と変化する自車両の周囲の状況を自動的に認識し、道路を自動的に案内することができる道路自動案内装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の道路自動案内装置は、自車両の周囲の状況を画像、音声等として取得する入力装置と、道路標識、道路表示、交通案内板等、自動車等に関する画像データ、音声データ等を予め格納したデータベースと、前記入力装置によって取得した画像データ、音声データ等を前記データベース内に格納した画像データ、音声データ等と比較する比較装置と、画像データ、音声データ等を比較した結果が一致した場合にそのデータの内容を認識し、特定する認識装置と、前記認識装置によって認識し、特定した結果を運転者又は同乗者に文字、画像、音声等によって通知する出力装置とから構成されることを特徴とする。

【0006】

かかる構成を有する道路自動案内装置によれば、運転者又は同乗者が自車両の周囲の状況を十分に把握していない場合にも、自車両の周囲の状況を確実に通知して、交通違反、追突事故等を未然に防止することができる。

【0007】

さらに、前記入力装置によって取得された対象物に対応する画像データ、音声データ等が前記データベース内に存在しない場合に、その新たな対象物に対応す

る画像データ、音声データ等を地図上の位置と対応させて前記データベースに新たに格納する記憶装置と、対象物に対応する画像データ、音声データ等が前記データベース内に格納された画像データ、音声データ等と相違する場合に、新しい画像データ、音声データ等に更新して前記データベースに格納するデータ更新装置とを有するのが好ましい。

【0008】

又、前記認識装置によって認識又は特定された事項に基づいて何等かの判断を行い、前記出力装置によって運転者又は同乗者に判断結果に基づく指示を文字、画像、音声等で通知する判断装置をも有するのが好ましい。

【0009】

さらに、前記判断装置は、前記認識装置によって認識又は特定された事項に基づいて何等かの判断を行い、さらに、その判断結果に基づいて前記出力装置に所定の動作を指示し、ブレーキ等の制動装置、ハンドル等の操縦装置等を自動的に作動させるものであることが好ましい。

かかる判断装置によれば、運転者又は同乗者が自車両の周囲の状況を十分に把握していない場合にも、自車両の周囲の状況を確実に通知するとともに、適切な指示をすることができ、さらに、運転者が適切な処置を取らなかった場合には、自動的に適切な処置を実行させることができるので、事故等の発生を未然に、確実に防止することができる。

【0010】

又、前記道路自動案内装置において、それを構成する一又は複数の装置を他の装置と通信回線を介して接続するようにしてもよい。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の道路自動案内装置の好適な実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0012】

本発明の道路自動案内装置1は、図1に示すように、入力装置2と、データベース3と、比較装置4と、認識装置5と、出力装置6と、判断装置7と、記憶装

置8と、データ更新装置9と、から構成される。

【0013】

入力装置2は、自動車が走行する際に、自車両の周囲の状況を画像、音声等として取得するものである。例えば、画像はビデオカメラによって、音声はマイクロフォンによって取得する。

データベース3には、予め、道路標識、道路表示、交通案内板等、又、自動車等に関する画像データ、音声データ等を格納してある。

【0014】

比較装置4は、入力装置2によって取得した画像データ、音声データ等をデータベース3内に格納してある画像データ、音声データ等と比較する。

認識装置5は、画像データ、音声データ等を比較した結果に基づいて、そのデータの内容を認識し、特定する。

【0015】

出力装置6は、認識装置5によって認識し、特定した結果を、運転者又は同乗者に文字、画像、音声等によって通知するものである。

【0016】

記憶装置8は、入力装置2によって取得された対象物に対応する画像データ、音声データ等がそもそもデータベース3内に存在しない場合に、その新たな対象物に対応する画像データ、音声データ等を、地図上の位置と対応させて、データベース3に新たに格納するものである。

データ更新装置9は、地図上の所定位置に対象物が存在していても、その対象物に対応する画像データ、音声データ等がデータベース3内に格納された画像データ、音声データ等と相違する場合に、新しい画像データ、音声データ等に更新して、データベース3に格納するものである。

【0017】

判断装置7は、認識装置5によって認識又は特定された事項に基づいて、何等かの判断を行い、出力装置7によって運転者又は同乗者に判断結果に基づく指示を文字、画像、音声等で通知するものである。

さらに、判断装置7は、判断結果に基づいて、出力装置7に所定の動作を指示

し、ブレーキ等の制動装置、ハンドル等の操縦装置を自動的に作動させる場合もある。

【0018】

次に、本発明の道路自動案内装置1が、自車両のおかれた状況を自動的に認識し、その状況を運転者又は同乗者に文字、画像、音声等によって通知し、道路を案内し、又、道路を走行する際の適切な動作を指示する例について、具体的に説明する。

【0019】

[実施例1]

図2に示すように、入力装置2によって制限速度50kmの道路標識20が画像データとして取得された場合、先ず、比較装置4によってデータベース3内に格納してある画像データと比較され、認識装置5によって制限速度50kmの道路標識データであると認識、特定される。

次いで、その認識結果に基づいて、出力装置6によって制限速度が50kmであることが運転者又は同乗者に文字、画像、音声等で通知される。

【0020】

このように、道路自動案内装置1によれば、運転者又は同乗者が道路標識20を見逃してしまった場合にも、現在走行中の道路では制限速度が50kmであることを確実に知ることができ、速度超過による交通違反を未然に防止することができるとともに、追突事故等の発生をも防止することができる。

【0021】

[実施例2]

図2に示すように、入力装置2によって自車両10の右側に他車両30が画像データとして取得された場合、先ず、比較装置4によってデータベース3内に格納してある画像データと比較され、認識装置5によってその他車両30は追越車両であると認識される。

次いで、その認識結果に基づいて、判断装置7は他車両30が追越中には加速しないという判断を行い、出力装置7によって運転者又は同乗者に、加速しないようにという指示が、文字、画像、音声等で通知される。

【0022】

このように、道路自動案内装置1によれば、運転者又は同乗者が自車両10の右側に他車両30が存在することに気が付かなかった場合にも、他車両30が追越し中であることを確実に知ることができ、又、加速しないようにという指示によって、何等慌てることもなく、衝突事故等の発生を防止することができる。

【0023】**[実施例3]**

図2に示すように、入力装置2によって、前方に存在する、赤色灯が点滅し、警報機が鳴っている踏切信号40が、画像データ、音声データとして取得された場合、先ず、比較装置4によってデータベース3内に格納してある画像データ、音声データと比較され、認識装置5によって、前方の踏切信号40の赤色灯が点滅し、警報機が鳴っていることが認識される。

次いで、その認識結果に基づいて、判断装置7は停止しなければならないという判断を行い、さらに、踏切に進入するのは危険であり、法律でも禁止されていることを考慮し、出力装置7にブレーキを作動するように指示する。これによつて、出力装置7がブレーキを作動させるため、自動車は踏切手前の安全な位置に自動的に停止する。

【0024】

このように、道路自動案内装置1によれば、運転者又は同乗者が前方において踏切信号40の赤色灯が点滅し、警報機が鳴っていることに気が付かなかった場合にも、さらには、気が付いていても適切な処置を取らなかった場合にも、踏切信号40の赤色灯が点滅し、警報機が鳴っていて、踏切に進入することは危険であることを確実に通知し、自動的に停止させるという適切な処置を指示し、実行させることができるので、甚大な被害を及ぼす事故等の発生を未然に防止することができる。

【0025】

尚、道路自動案内装置1において、それを構成する入力装置2、データベース3、比較装置4、認識装置5、出力装置6、判断装置7、記憶装置8、データ更新装置9の何れか一の装置又は複数の装置を、道路自動案内装置1を構成する他

の装置と通信回線を介して接続するようにしてもよい。

かかる構成によれば、中央管制センター等において車両を遠隔制御することも可能となる。

【0026】

以上述べたように、本発明の道路自動案内装置によれば、膨大な量の画像データ、音声データ等を高速に処理することができて、時々刻々と変化する自車両の周囲の状況を自動的に認識し、道路を自動的に案内することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の道路自動案内装置の構成図である。

【図2】

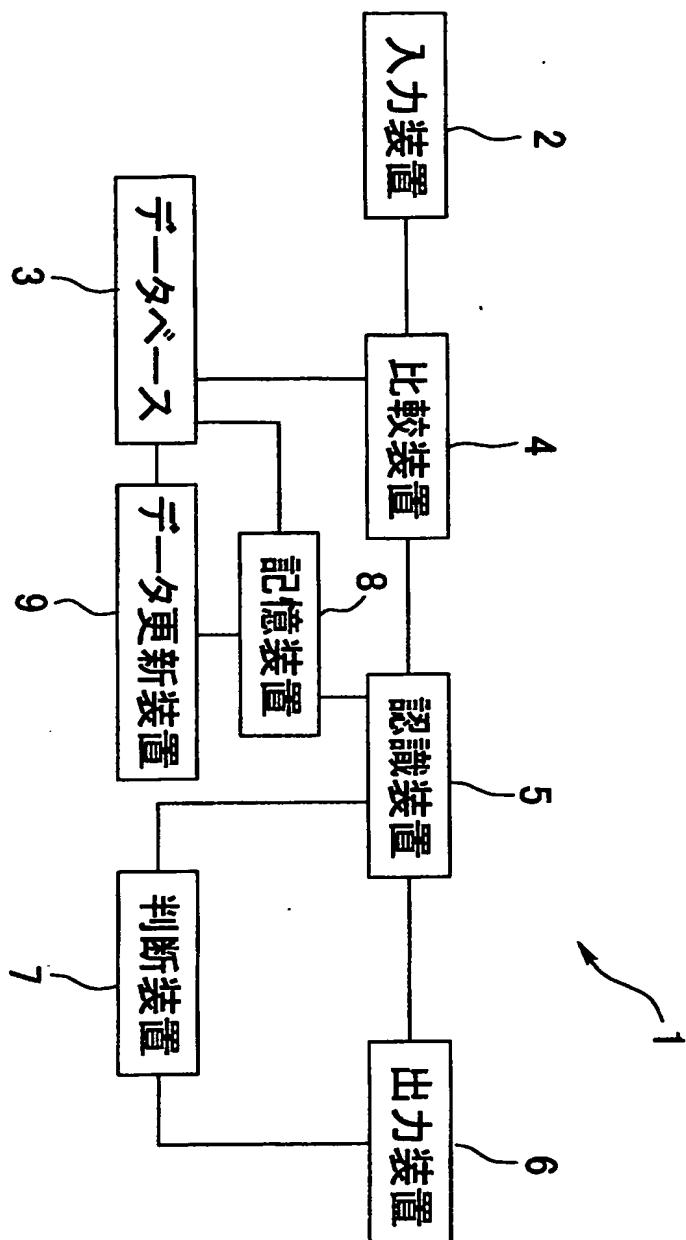
本発明の道路自動案内装置の作用を示す説明図である。

【符号の説明】

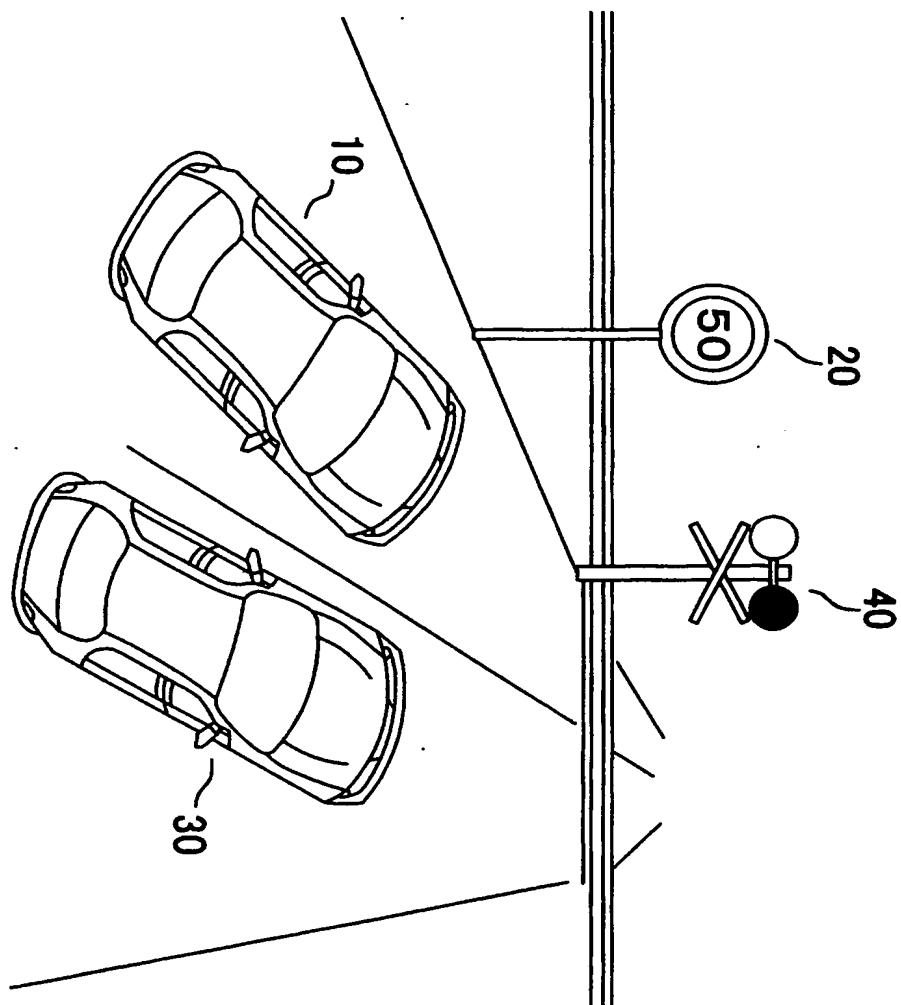
- 1 道路自動案内装置
- 2 入力装置
- 3 データベース
- 4 比較装置
- 5 認識装置
- 6 出力装置
- 7 判断装置
- 8 記憶装置
- 9 データ更新装置
- 10 自車両

【書類名】 図面

【図1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 時々刻々と変化する自車両の周囲の状況を自動的に認識し、道路を自動的に案内することができる道路自動案内装置を提供する。

【解決手段】 道路自動案内装置1では、入力装置2によって取得された自車両10の周囲の状況に関する画像データ、音声データ等が、比較装置4によってデータベース3内に予め格納された道路標識、道路表示、交通案内板等、自動車等に関する画像データ、音声データ等と比較される。画像データ、音声データ等を比較した結果が一致した場合には、そのデータの内容が認識装置5によって認識され、認識された結果は出力装置6によって運転者又は同乗者に文字、画像、音声等によって通知される。

【選択図】 図1

特願 2002-194283

出願人履歴情報

識別番号 [393021141]

1. 変更年月日 1993年 7月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 札幌市中央区円山西町7丁目1番18号
氏 名 株式会社岩根研究所

2. 変更年月日 2002年 1月25日

[変更理由] 住所変更

住 所 札幌市中央区円山西町7丁目8番3号
氏 名 株式会社岩根研究所